


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P803330/WO/1	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001872	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24.08.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.09.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B22F7/06, B22F5/04, B22F3/10		
Anmelder MTU AERO ENGINES GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  23.04.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  27.10.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  González-Junquera, J  Tel. +49 89 2399-7445	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001872

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-5 eingegangen am 23.07.2005 mit Schreiben vom 21.07.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001872

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-5  |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-5  |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-5 |
|                                | Nein: Ansprüche:   |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V.**

1. Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:  
D3 : US 4 813 823 A
2. Dokument D3 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Bauteilen (Bohrwerkzeuge) durch metallurgisches Spitzgießen, wobei:
  - aus Pulver-Bindemittel-Gemischen zwei Formkörper gefertigt werden (Spalte 5, Zeile 13-17 und 34-36),
  - im Anschluß durch Sintern jeder Formkörper zu einem Bauteil mit gewünschten geometrischen Eigenschaften verdichtet bzw. geschrumpft wird (Spalte 5, Zeile 41-45),
  - jeder Formkörper durch das Erhitzen auf Sintertemperatur einem Entbinderungsprozess unterzogen wird,
  - zur Herstellung des Bauteils zwei Formkörper während des Sinterns durch einen Diffusionsprozess miteinander verbunden werden (Spalte 5, Zeile 45), indem die miteinander zu verbindenden Formkörper während des Sinterns aneinander zu verbindenden Abschnitten in Flächenkontakt gebracht werden (Spalte 5, Zeile 3,3), wobei während des Sinterns ein Druck auf die miteinander zu verbindenden Formkörper ausgeübt wird (Spalte 5, Zeile 37-40; Spalte 6, Zeile 4-20).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von D1 dadurch, dass Anspruch 1 sich auf ein pulvermetallurgisches Verfahren zur Herstellung von Bauteilen einer Gasturbine bezieht. Außerdem offenbart D1 explizit keinen Entbinderungsprozess, jedoch findet eine gewisse Entbinderung durch die Erhitzung auf Sintertemperatur notwendigerweise statt.

Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu (Artikel 33(2) PCT).

3. Weder aus D3, noch aus den anderen im Recherchebericht zitierten Dokumenten findet der Fachmann einen Hinweis zum Anwendung des aus D3 bekannten Verfahrens bei der Herstellung von Bauteilen einer Gasturbine, zumal Bohrwerkzeuge aus Materialien bestehen, die in Gasturbinen üblicherweise nicht zu finden sind.

Daher beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

4. Die Ansprüche 2-5 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Bauteilen einer Gasturbine, insbesondere eines Flugtriebwerks, durch pulvermetallurgisches Spitzgießen, wobei aus  
5 Pulver-Bindemittel-Gemischen mehrere Formkörper gefertigt werden und jeder Formkörper darauffolgend einem Entbinderungsprozess unterzogen wird, wobei im Anschluss durch Sintern jeder Formkörper zu mindestens einem Bauteil mit gewünschten geometrischen Eigenschaften verdichtet bzw. geschrumpft wird, und wobei zur Herstellung eines Bauteils mehrere  
10 Formkörper während des Sinterns durch einen Diffusionsprozess miteinander verbunden werden, indem die miteinander zu verbindenden Formkörper zumindest während des Sinterns an miteinander zu verbindenden Abschnitten in Flächenkontakt gebracht werden, dadurch gekennzeichnet, dass während des Sinterns ein Druck auf die miteinander zu verbindenden  
15 Formkörper ausgeübt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf mindestens einen der miteinander zu verbindenden Abschnitte der Formkörper zur Unterstützung des Diffusionsprozesses eine Beschichtung aufgebracht wird.  
20
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Beschichtung als Folie oder Schlickerschicht aufgebracht wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,  
25 dass dann, wenn die miteinander zu verbindenden Formkörper ein unterschiedliches Schrumpfverhalten während des Sinterns aufweisen, der Formkörper mit dem größeren Schrumpfumfang auf den Formkörper mit dem geringeren Schrumpfumfang aufgeschrumpft wird.
- 30 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass dasselbe der Herstellung von Schaufeln oder Schaufelsegmenten, insbesondere von Leitschaufeln, Leitschaufelsegmenten, Laufschaufeln oder Laufschaufelsegmenten eines Flugtriebwerks, oder der Herstellung von Rotoren mit integraler Beschaufelung dient.